TOSHIBA

Leading Innovation >>>

CKTB-2904

東芝トップランナーモールド変圧器2014

トップランナー変圧器 2014
2014年度省エネ基準適合品

モールド変圧器 TOSMOLD NFシリーズ

当社は環境マネジメントシステム（ISO14001）及び品質マネジメントシステム（ISO9001）の認証取得事業所です。

東芝トップランナーモールド変圧器 2014は、環境保護と電源の信頼性向上に貢献 します。

東芝トップランナーモールド変圧器2014は、
省エネ法特定機器の使命である地球環境保護のための省エネとともに、
限られたスペースに収納できるコンパクト性、
さらには居住空間に隣接した場所でもご使用いただける
安全性、防災性、静音のニーズにお応えする変圧器として開発されました。
東芝は、これまでに培った総合技術力と長年の製造実績を生かし、
さらなる省エネ化、信頼性、耐地震強度、使いやすさをそなえた変圧器を
ユーザーの皆様にご提供します。

2014年トップランナー基準値に適合した変圧器です。

省エネ！コンパクト！そして 静か！さらに高機能に！！

環 境

現在多く使われている旧JIS品と比較して、約50%※の損失を低減。

地球環境保護の社会的寿命を迎えた変圧器の更新により大きな省エネ効果を実現。

※旧JIS品(JIS C 4306-1999)との比較

技 術

コンパクト化を実現。

絶縁性能、製造技術の改良により、据付面積は従来のトップランナー変圧器と同等レベルを達成。(当社比)

人

静音を実現。

鉄心製造技術の改良により、基準値に対し10dB〜20dB※低減。

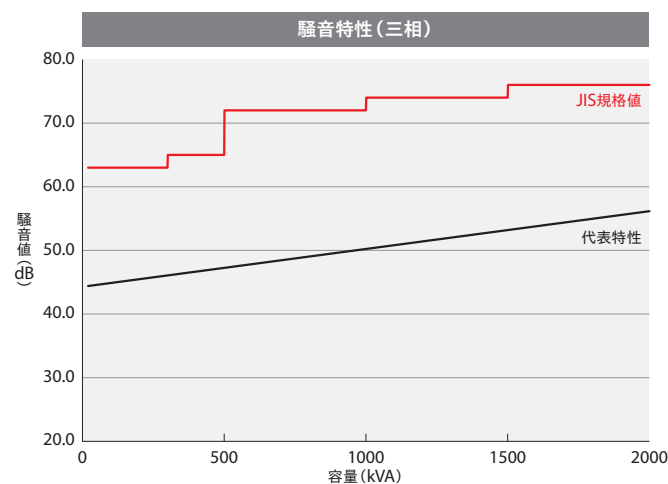
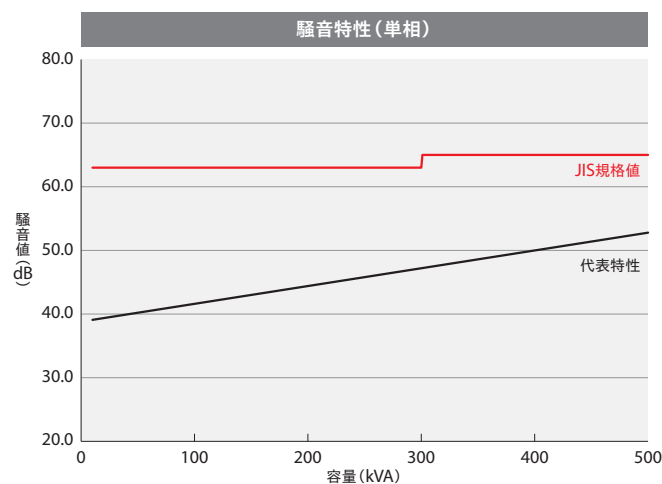
※JIS C 4306-2013 規格値との比較
※代表値であり保証値ではありません。

信頼性

耐地震強度の強化。

1000kVA以下の変圧器本体耐震強度を2Gに対応、及び端子変位を50mm以下に抑制。

変圧器の信頼性検証

機種別騒音試験による騒音特性値(平均値)

耐震強度試験

転倒試験

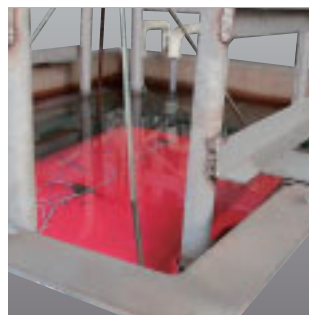
静的な加速度の強度と変位を検証しています。

加震試験

共振3波及び実地震波による加震試験を実施し、動的な加速度の強度を検証しています。

コイル信頼性試験

燃焼試験

ガスバーナー焼射により、コイルの自己消火性を検証しています。

液中冷熱サイクル試験

0℃⇔100℃の液中冷熱サイクル試験によりコイルの耐クラック性能を検証しています。

トップランナー変圧器2014の省エネ効果

トップランナー変圧器2014の採用は電気設備の高効率化に貢献します。特に旧型変圧器の更新は大きな省エネを実現します。

変圧器の運転損失の低減を図るには負荷率の把握と損失特性の優れた変圧器の選択が重要です。

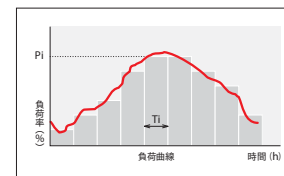
変圧器の負荷率における全損失の求め方

エネルギー消費効率は、負荷率が40%(500kVA以下)または50%(500kVA超過)のときの全損失で表されます。

$$Wt = Wi + Wc \times (Pe/100)^2$$

Wt:全損失(W)　Wi:無負荷損(W)　Wc:定格運転時の負荷損(W)　Pe:平均等価負荷率(%)

等価負荷率の算出方法

変圧器の全損失は平均等価負荷率により変化します。変圧器の実際の負荷は右図曲線のように複雑なため、下式にて段階的に近似して算出します。

平均等価負荷率Pe(%)＝

$$\sqrt{\frac{(P_1)^2T_1+(P_2)^2T_2+\cdots+(Pi)^2Ti+\cdots+(Pk)^2Tk}{T_1+T_2+\cdots+Ti+\cdots+Tk}}$$

省エネの計算例

25年前の旧JIS変圧器(三相500kVA 50Hzモールド変圧器)をトップランナーモールド変圧器2014 TOSMOLD NFシリーズに更新した場合の例

等価負荷率＝$\sqrt{\frac{10^2\times12+80^2\times8+20^2\times1+50^2\times3}{12+8+1+3}}$＝50.1≒50%

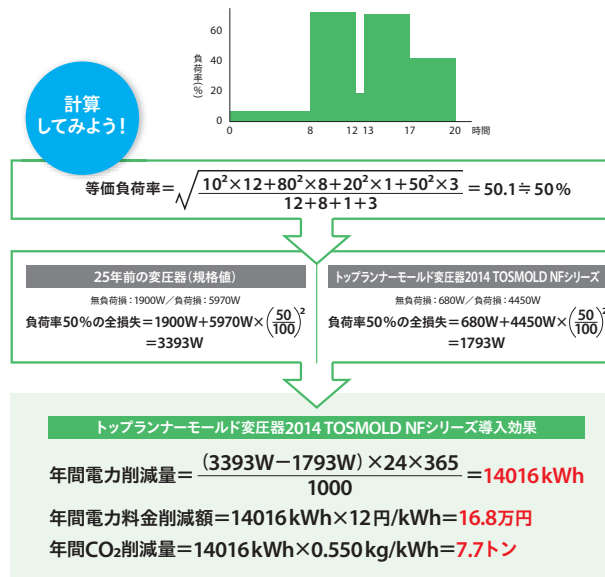
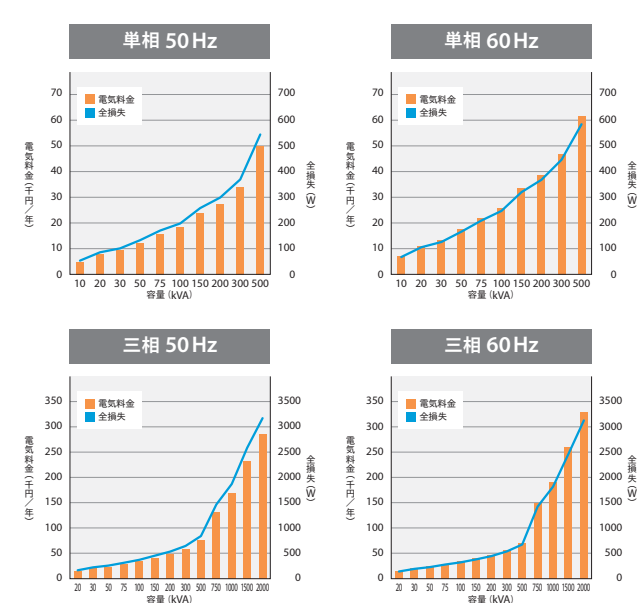
25年前の変圧器(規格値)
無負荷損:1900W／負荷損:5970W
負荷率50%の全損失＝1900W＋5970W×$(\frac{50}{100})^2$＝3393W

トップランナーモールド変圧器2014 TOSMOLD NFシリーズ
無負荷損:680W／負荷損:4450W
負荷率50%の全損失＝680W＋4450W×$(\frac{50}{100})^2$＝1793W

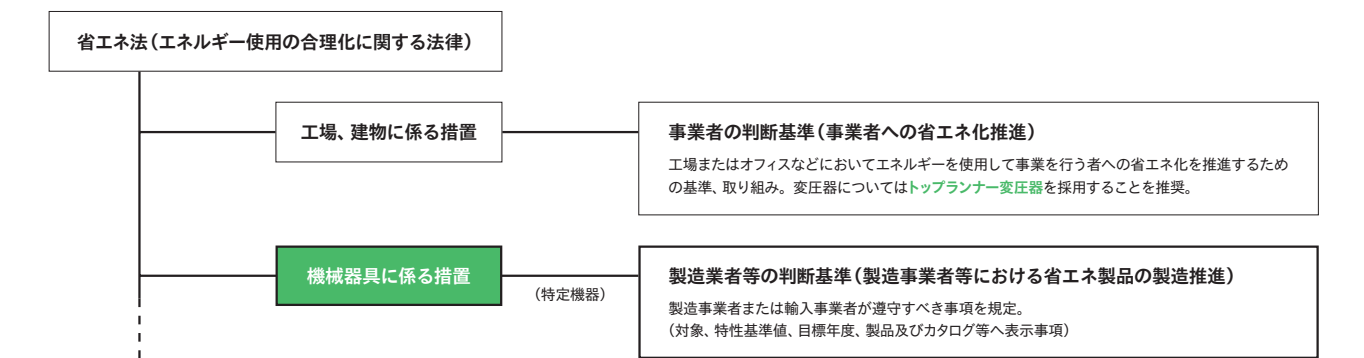
トップランナーモールド変圧器2014 TOSMOLD NFシリーズ導入効果

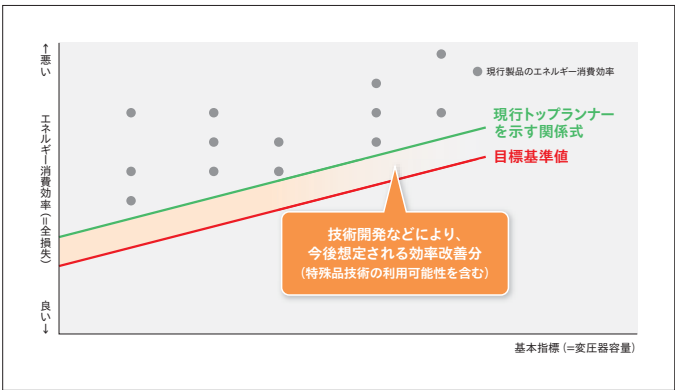
年間電力削減量＝$\frac{(3393W-1793W)\times24\times365}{1000}$＝14016kWh

年間電力料金削減額＝14016kWh×12円/kWh＝16.8万円

年間CO_2削減量＝14016kWh×0.550kg/kWh＝7.7トン

旧JIS品からの更新による発生損失と電気料金削減効果

旧JIS品(JIS C 4306-1999)との比較:基準負荷率 500kVA以下 40%／500kVA超過 50%、電気料金:12円/kWh

特定機器変圧器概要

高圧配電用変圧器は省エネ法特定機器に指定され、適用対象品は特性のカタログ表示と目標年度までに区分ごとの目標基準値を上回らないことを義務付けられました。ご使用になる事業者には**トップランナー変圧器**の採用を推奨されています。

トップランナー制度

トップランナー方式とは省エネ法における省エネ基準値の策定方式です。特定機器対象商品で最も省エネ性能の高い製品を基準として、省エネ基準値を定め省エネ化を推進する制度です。基準値をクリアした変圧器を「**トップランナー変圧器**」と呼称します。さらに、進化した2014年省エネ基準に適合した変圧器を「**トップランナー変圧器2014**」と呼びます。

トップランナー変圧器2014の対象範囲

JISで規定された標準仕様のみでなく電圧変更等の非標準品も対象です。特殊用途や市場の使用割合が極端に小さい機種は除外されています。

<table>
<tr><th></th><th>適用範囲</th><th>適用除外機種</th></tr>
<tr><td rowspan="2">機種</td><td>油入変圧器</td><td rowspan="6">ガス絶縁変圧器
H種乾式変圧器
スコット結線変圧器
モールド灯動共用変圧器（油入は適用）
水冷または風冷変圧器、多巻線変圧器
電力会社向け柱上変圧器</td></tr>
<tr><td>モールド変圧器</td></tr>
<tr><td rowspan="2">容量</td><td>単相：10～500kVA</td></tr>
<tr><td>三相：20～2000kVA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">電圧</td><td>一次電圧 6kVまたは3kV</td></tr>
<tr><td>二次電圧 100～600V</td></tr>
</table>

エネルギー消費効率（目標基準値）と目標年度について

<table>
<tr><th colspan="4">標準仕様変圧器の基準値算定式</th></tr>
<tr><th colspan="3">機種区分</th><th>目標基準値算定式</th></tr>
<tr><td rowspan="2">単相</td><td>50Hz</td><td>500kVA以下</td><td>$E=16.9\cdot(kVA)^{0.674}$</td></tr>
<tr><td>60Hz</td><td>500kVA以下</td><td>$E=15.2\cdot(kVA)^{0.691}$</td></tr>
<tr><td rowspan="4">三相</td><td>50Hz</td><td>500kVA以下</td><td>$E=23.9\cdot(kVA)^{0.659}$</td></tr>
<tr><td>50Hz</td><td>500kVA超過</td><td>$E=22.7\cdot(kVA)^{0.718}$</td></tr>
<tr><td>60Hz</td><td>500kVA以下</td><td>$E=22.3\cdot(kVA)^{0.674}$</td></tr>
<tr><td>60Hz</td><td>500kVA超過</td><td>$E=19.4\cdot(kVA)^{0.737}$</td></tr>
</table>

E：エネルギー消費効率（W）…（変圧器の全損失で表示）

（kVA）：変圧器の容量

基準負荷率：500kVA以下　40%
　　　　　　500kVA超過　50%

JIS C 4306に規定しない変圧器については
1.05をそれぞれの算定式に乗じた値を目標基準値とする。

グリーン購入法について

国等が物品を購入する場合、環境性能の高い製品の採用推進として**トップランナー変圧器**が特定調達品目に指定されています。
グリーン購入法での購入の際には仕様の適合の確認が必要です。ご購入時に「グリーン購入法適用」とご指定ください。

基本仕様／製作範囲

基本仕様

<table>
<tr><td>機種</td><td colspan="5">モールド（乾式）自冷</td></tr>
<tr><td>設置場所</td><td colspan="5">屋内用
周囲温度：－5～40℃（日間平均35℃以下、年間平均20℃以下）
標高：1000m以下</td></tr>
<tr><td>定格周波数</td><td colspan="5">50Hzまたは60Hz</td></tr>
<tr><td>耐熱クラス</td><td colspan="5">F</td></tr>
<tr><td>温度上昇限度</td><td colspan="5">95K（巻線平均温度上昇）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">絶縁強度</td><td></td><td colspan="2">高圧側</td><td colspan="2">低圧側</td></tr>
<tr><td>電圧クラス</td><td>6kV級</td><td>3kV級</td><td>400V級</td><td>200V級</td></tr>
<tr><td>交流試験電圧</td><td>22kV</td><td>16kV</td><td>4kV</td><td>2kV</td></tr>
<tr><td>雷インパルス試験電圧（LI）</td><td>60kV</td><td>45kV</td><td>－</td><td>－</td></tr>
</table>

製作範囲

<table>
<tr><td colspan="2">適用</td><td colspan="4">東芝トップランナーモールド変圧器2014</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象区分</td><td colspan="3">標準仕様品</td><td>準標準仕様品</td></tr>
<tr><td colspan="2">適用規格[※1]</td><td colspan="3">JIS C 4306-2013</td><td>JEM 1501-2012
JEC-2200-1995 準用
JIS C 4306-2013 準用</td></tr>
<tr><td colspan="2">形式</td><td colspan="4">10～500kVA…RC-N23TA（単相）
20～2000kVA…RCT-N23TAまたはN23TB（三相）</td></tr>
<tr><td colspan="2">定格一次電圧</td><td colspan="4">6.6kV
F6.75/R6.6/F6.45/F6.3/6.15kV（75kVA以上）
R6.6/F6.3/6.0kV（50kVA以下）</td></tr>
<tr><td colspan="2">定格二次電圧</td><td>210-105V</td><td>210V</td><td>420/242V
440/254V</td><td>420/242V
415/240V
440/254V</td></tr>
<tr><td colspan="2">結線</td><td>単三専用</td><td>50kVA以下：Y/Y（Yy0）
75～500kVA：Y/△（Yd1）
750～1000kVA：Y/△（Yd1）
750kVA以上：△/△（Dd0）</td><td>△/Y（Dyn11）</td><td>△/Y（Dyn11）</td></tr>
<tr><td rowspan="14">定格容量（kVA）</td><td>10</td><td rowspan="10">RC-N23TA</td><td>－</td><td rowspan="12">－</td><td rowspan="4">－</td></tr>
<tr><td>20</td><td rowspan="13">RCT-N23TA</td></tr>
<tr><td>30</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>75</td><td rowspan="10">RCT-N23TB</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>150</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>300</td></tr>
<tr><td>500</td></tr>
<tr><td>750</td><td rowspan="4">－</td></tr>
<tr><td>1000</td></tr>
<tr><td>1500</td><td rowspan="2">RCT-N23TA</td></tr>
<tr><td>2000</td></tr>
</table>

※1. JIS C 4306-2013：配電用6kVモールド変圧器
JEM 1501-2012：特定機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率
JEC-2200-1995：変圧器
※2. 上記以外の3.3kV等異電圧、中間容量等の特殊仕様品についてもご相談ください。

周波数　50Hz

定格事項				代表値							エネルギー消費効率基準値 (JIS C 4306-2013 JEM 1501-2012)	特定機器区分による品名
相数	一次電圧 二次電圧	結線	容量 (kVA)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	効率 (定格出力時) η (%)	短絡インピーダンス %Iz(%)	電圧変動率 ε (%)	無負荷電流 Io(%)	エネルギー消費効率 (W)		
単相	6600V 210–105V	単三専用	10	65	81	98.56	1.7	0.82	1.0	78	79	RC-N23TA-50010
			20	65	328	98.07	3.3	1.68	0.5	117	127	RC-N23TA-50020
			30	77	540	97.98	3.9	1.86	0.4	163	167	RC-N23TA-50030
			50	131	642	98.48	3.3	1.33	0.5	234	236	RC-N23TA-50050
			75	181	768	98.75	3.9	1.09	0.5	304	310	RC-N23TA-50075
			100	160	1330	98.53	3.4	1.37	0.3	373	376	RC-N23TA-50100
			150	223	1600	98.80	4.0	1.14	0.3	479	494	RC-N23TA-50150
			200	270	1980	98.89	4.0	1.06	0.3	587	600	RC-N23TA-50200
			300	334	2780	98.97	4.2	1.01	0.2	779	789	RC-N23TA-50300
			500	470	3940	99.13	5.2	0.92	0.2	1100	1110	RC-N23TA1-50500
三相	6600V 210V	Y/Y	20	134	177	98.47	1.6	0.89	1.2	162	172	RCT-N23TA-50020-YY
			30	134	393	98.27	2.4	1.33	0.8	197	224	RCT-N23TA-50030-YY
			50	134	1080	97.63	4.0	2.22	0.5	307	314	RCT-N23TA-50050-YY
		Y/△	75	198	1300	98.04	3.7	1.78	0.5	406	411	RCT-N23TA-50075-YD
			100	236	1550	98.25	4.1	1.62	0.5	484	497	RCT-N23TA-50100-YD
			150	335	1880	98.54	3.7	1.31	0.4	636	649	RCT-N23TA-50150-YD
			200	373	2420	98.62	4.3	1.30	0.4	760	784	RCT-N23TA-50200-YD
			300	497	3150	98.80	4.2	1.13	0.3	1001	1020	RCT-N23TA-50300-YD
			500	680	4480	98.98	5.0	1.02	0.3	1397	1430	RCT-N23TA1-50500-YD
			750	1150	5620	99.11	5.2	0.88	0.4	2555	2630	RCT-N23TA-50750-YD
			1000	1260	7650	99.12	6.4	0.97	0.3	3173	3230	RCT-N23TA-51000-YD
		△/△	750	1150	5690	99.10	5.2	0.89	0.3	2573	2630	RCT-N23TA1-50750-DD
			1000	1260	7580	99.12	6.2	0.95	0.3	3155	3230	RCT-N23TA-51000-DD
			1500	1620	10400	99.21	5.9	0.87	0.3	4220	4320	RCT-N23TA-51500-DD
			2000	2290	12000	99.29	5.5	0.75	0.3	5290	5320	RCT-N23TA-52000-DD
	6600V 415/240V	△/Y	75	237	1150	98.18	3.2	1.57	0.6	421	431	RCT-N23TB-50075-DY
			100	255	1580	98.20	3.8	1.64	0.5	508	521	RCT-N23TB-50100-DY
			150	306	2070	98.44	3.9	1.45	0.4	637	681	RCT-N23TB-50150-DY
			200	393	2470	98.59	4.0	1.30	0.4	788	824	RCT-N23TB-50200-DY
			300	551	3120	98.79	4.0	1.11	0.4	1050	1070	RCT-N23TB-50300-DY
			500	763	4190	99.02	4.6	0.94	0.3	1433	1500	RCT-N23TB1-50500-DY
			750	1150	5680	99.10	5.4	0.90	0.3	2570	2760	RCT-N23TB1-50750-DY
			1000	1450	6850	99.18	5.5	0.83	0.3	3163	3390	RCT-N23TB-51000-DY
			1500	2000	9600	99.23	5.3	0.78	0.3	4400	4540	RCT-N23TB-51500-DY
			2000	2100	12800	99.26	6.2	0.83	0.2	5304	5580	RCT-N23TB-52000-DY
	6600V 420/242V	△/Y	75	229	1160	98.18	3.2	1.59	0.6	415	431	RCT-N23TB-50075-DY
			100	263	1550	98.22	3.7	1.61	0.6	511	521	RCT-N23TB-50100-DY
			150	315	2040	98.45	3.9	1.42	0.4	641	681	RCT-N23TB-50150-DY
			200	405	2430	98.60	3.9	1.28	0.4	794	824	RCT-N23TB-50200-DY
			300	516	3200	98.78	4.2	1.15	0.3	1028	1070	RCT-N23TB-50300-DY
			500	784	4130	99.03	4.5	0.93	0.3	1445	1500	RCT-N23TB1-50500-DY
			750	1180	5590	99.11	5.3	0.89	0.4	2578	2760	RCT-N23TB1-50750-DY
			1000	1500	6730	99.18	5.4	0.81	0.4	3183	3390	RCT-N23TB-51000-DY
			1500	1580	10300	99.21	5.8	0.84	0.3	4155	4320	RCT-N23TA-51500-DY
			2000	1990	12500	99.28	6.1	0.81	0.2	5115	5320	RCT-N23TA-52000-DY

※1. 代表値は保証値ではありません。
※2. 効率、電圧変動率は力率cosø=1の定格容量における値を示します。
※3. 発熱量（kJ/h）は3.6×全損失で算出します。　全損失＝無負荷損＋負荷損
※4. 上記以外の特殊仕様品における特性値は別途ご相談ください。

周波数　60Hz

定格事項				代表値							エネルギー消費効率基準値 (JIS C 4306-2013 JEM 1501-2012)	特定機器区分による品名
相数	一次電圧 二次電圧	結線	容量 (kVA)	無負荷損 (W)	負荷損 (W)	効率 (定格出力時) η (%)	短絡インピーダンス %Iz(%)	電圧変動率 ε (%)	無負荷電流 Io(%)	エネルギー消費効率 (W)		
単相	6600V 210–105V	単三専用	10	60	81	98.61	1.9	0.83	1.0	73	74	RC-N23TA-60010
			20	60	329	98.09	3.9	1.70	0.5	113	120	RC-N23TA-60020
			30	70	539	98.01	4.6	1.89	0.4	156	159	RC-N23TA-60030
			50	123	628	98.52	3.8	1.32	0.4	223	226	RC-N23TA-60050
			75	177	741	98.79	4.4	1.08	0.4	296	300	RC-N23TA-60075
			100	153	1300	98.57	3.9	1.37	0.3	361	366	RC-N23TA-60100
			150	217	1550	98.84	4.5	1.13	0.3	465	484	RC-N23TA-60150
			200	264	1940	98.91	4.5	1.07	0.2	574	591	RC-N23TA-60200
			300	330	2770	98.98	4.8	1.03	0.2	773	782	RC-N23TA-60300
			500	439	4140	99.09	6.2	1.02	0.2	1101	1110	RC-N23TA1-60500
三相	6600V 210V	Y/Y	20	139	167	98.49	1.7	0.84	1.2	166	167	RCT-N23TA-60020-YY
			30	139	372	98.33	2.6	1.27	0.8	199	220	RCT-N23TA-60030-YY
			50	139	1030	97.72	4.3	2.13	0.5	304	311	RCT-N23TA-60050-YY
		Y/△	75	200	1240	98.12	4.1	1.73	0.5	398	409	RCT-N23TA-60075-YD
			100	252	1440	98.34	4.5	1.53	0.5	482	496	RCT-N23TA-60100-YD
			150	368	1730	98.62	4.0	1.22	0.5	645	653	RCT-N23TA-60150-YD
			200	413	2240	98.69	4.7	1.22	0.4	771	792	RCT-N23TA-60200-YD
			300	538	2970	98.84	4.6	1.09	0.3	1013	1040	RCT-N23TA-60300-YD
			500	745	4320	99.00	5.6	1.01	0.3	1436	1470	RCT-N23TA1-60500-YD
			750	1100	5560	99.12	6.0	0.92	0.3	2490	2550	RCT-N23TA-60750-YD
			1000	1210	7570	99.13	7.4	1.03	0.2	3103	3150	RCT-N23TA-61000-YD
		△/△	750	1100	5660	99.11	6.0	0.93	0.3	2515	2550	RCT-N23TA1-60750-DD
			1000	1210	7520	99.13	7.1	1.00	0.2	3090	3150	RCT-N23TA-61000-DD
			1500	1570	10600	99.20	6.8	0.93	0.2	4220	4250	RCT-N23TA-61500-DD
			2000	2020	12700	99.27	6.5	0.84	0.2	5195	5250	RCT-N23TA-62000-DD
	6600V 440/254V	△/Y	75	239	1070	98.28	3.4	1.48	0.6	410	429	RCT-N23TB-60075-DY
			100	281	1420	98.33	3.9	1.49	0.6	508	521	RCT-N23TB-60100-DY
			150	360	1820	98.57	4.0	1.28	0.5	651	685	RCT-N23TB-60150-DY
			200	458	2190	98.69	4.1	1.17	0.4	808	832	RCT-N23TB-60200-DY
			300	566	2940	98.84	4.4	1.07	0.4	1036	1090	RCT-N23TB-60300-DY
			500	837	3910	99.06	4.9	0.90	0.3	1463	1540	RCT-N23TB1-60500-DY
			750	1100	5550	99.12	6.2	0.93	0.3	2488	2670	RCT-N23TB1-60750-DY
			1000	1550	6210	99.23	5.7	0.78	0.3	3103	3310	RCT-N23TB-61000-DY
			1500	1710	9650	99.25	6.1	0.82	0.2	4123	4250	RCT-N23TA-61500-DY
			2000	2170	12000	99.30	6.4	0.80	0.2	5170	5250	RCT-N23TA-62000-DY

●特定機器区分による品名表示：“**[形] – [式] – [区分コード]**” で表示
[形] RC：単相　RCT：三相／**[式]** エネルギー消費効率区分により①N23TA：標準仕様変圧器、②N23TB：準標準仕様変圧器／**[区分コード]** ①周波数区分、②容量（4桁）及び三相は結線を表示
表示事例：RCT-N23TA-50300-YD（三相モールド変圧器、N23TA標準仕様変圧器、50Hz、300kVA 結線Y／△）

単相変圧器（10〜500kVA）

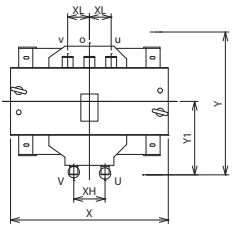
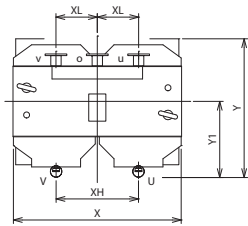
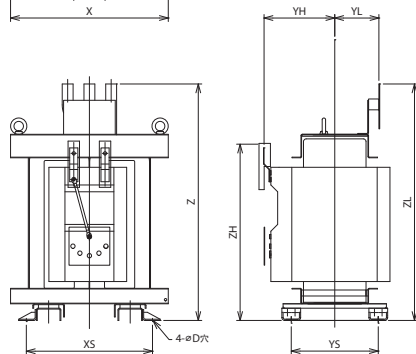



図1 10〜75kVA　図2 100〜500kVA

周波数(Hz)	一次電圧 二次電圧	結線	容量(kVA)	図番	外形寸法（mm）				据付寸法（mm）			端子取り合い寸法（mm）						端子詳細図		総質量(kg)	特定機器区分による品名
					X	Y	Y1	Z	XS	YS	D	XH	XL	YH	YL	ZH	ZL	一次	二次		
50	6600V 210−105V	単三専用	10	図1	500	445	220	705	365	250	16	110	80	210	130	465	705	図A1	図B1	170	RC-N23TA-50010
			20	図1	500	445	220	705	365	250	16	110	80	210	130	465	705	図A1	図B1	170	RC-N23TA-50020
			30	図1	500	465	230	705	365	250	16	110	80	220	140	465	705	図A1	図B1	200	RC-N23TA-50030
			50	図1	540	510	255	800	415	320	16	115	80	245	160	555	800	図A1	図B1	300	RC-N23TA-50050
			75	図1	580	525	270	870	465	320	16	115	80	260	160	620	870	図A1	図B1	350	RC-N23TA-50075
			100	図2	550	480	270	850	465	320	16	270	135	230	160	610	850	図A1	図B2	400	RC-N23TA-50100
			150	図2	590	505	285	930	510	290	20	290	145	250	160	690	930	図A1	図B4	470	RC-N23TA-50150
			200	図2	620	520	290	1035	540	350	20	300	150	255	170	785	1035	図A1	図B4	600	RC-N23TA-50200
			300	図2	670	575	325	1170	590	350	20	340	170	290	180	890	1170	図A1	図B5	880	RC-N23TA-50300
			500	図2	880	670	380	1285	650	395	20	410	200	325	210	970	1285	図A2	図B7	1370	RC-N23TA1-50500
60	6600V 210−105V	単三専用	10	図1	500	445	220	705	365	250	16	110	80	210	130	465	705	図A1	図B1	170	RC-N23TA-60010
			20	図1	500	445	220	705	365	250	16	110	80	210	130	465	705	図A1	図B1	170	RC-N23TA-60020
			30	図1	500	465	230	705	365	250	16	110	80	220	140	465	705	図A1	図B1	200	RC-N23TA-60030
			50	図1	540	500	250	800	415	320	16	115	80	240	155	555	800	図A1	図B1	290	RC-N23TA-60050
			75	図1	580	505	260	870	465	320	16	115	80	250	150	620	870	図A1	図B1	330	RC-N23TA-60075
			100	図2	550	470	265	850	465	320	16	270	135	225	155	610	850	図A1	図B2	380	RC-N23TA-60100
			150	図2	590	485	275	930	510	290	20	290	145	240	150	690	930	図A1	図B4	440	RC-N23TA-60150
			200	図2	620	510	280	1035	540	350	20	300	150	245	160	785	1035	図A1	図B4	550	RC-N23TA-60200
			300	図2	670	555	315	1170	590	350	20	340	170	280	170	890	1170	図A1	図B5	820	RC-N23TA-60300
			500	図2	880	670	380	1285	650	395	20	410	200	325	210	970	1285	図A2	図B7	1370	RC-N23TA1-60500

●特定機器区分による品名表示："**[形]－[式]－[区分コード]**" で表示
[形] RC：単相　RCT：三相／**[式]** エネルギー消費効率区分により①N23TA：標準仕様変圧器、②N23TB：準標準仕様変圧器／**[区分コード]** ①周波数区分、②容量（4桁）及び三相は結線を表示
表示事例：RCT-N23TA-50300-YD（三相モールド変圧器、N23TA標準仕様変圧器、50Hz、300kVA 結線Y/△）

※上記以外の特殊仕様品につきましては別途お問い合わせお願いします。　※端子詳細図はP13を参照お願いします。

三相変圧器（20〜2000kVA）　二次電圧／210V

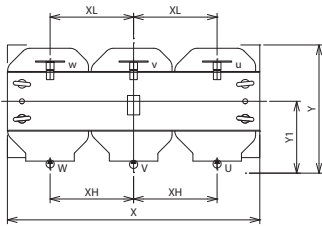
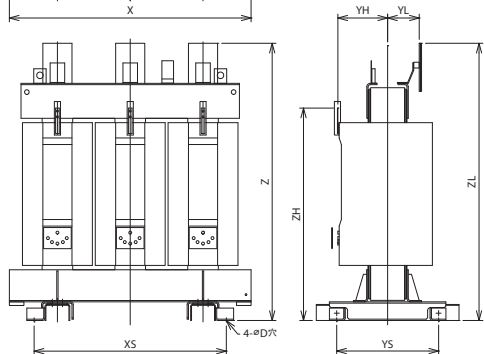



図3 20〜1000kVA　図4 1500〜2000kVA

周波数(Hz)	一次電圧 二次電圧	結線	容量(kVA)	図番	外形寸法（mm）				据付寸法（mm）			端子取り合い寸法（mm）						端子詳細図		総質量(kg)	特定機器区分による品名
					X	Y	Y1	Z	XS	YS	D	XH	XL	YH	YL	ZH	ZL	一次	二次		
50	6600V 210V	Y/Y	20	図3	680	395	210	685	625	250	16	215	215	200	120	495	685	図A1	図B1	260	RCT-N23TA-50020-YY
			30	図3	680	395	210	685	625	250	16	215	215	200	120	495	685	図A1	図B1	260	RCT-N23TA-50030-YY
			50	図3	680	395	210	685	625	250	16	215	215	200	120	495	685	図A1	図B1	260	RCT-N23TA-50050-YY
		Y/△	75	図3	730	430	230	715	675	320	16	240	240	220	140	510	715	図A1	図B1	380	RCT-N23TA-50075-YD
			100	図3	760	440	240	785	705	320	16	255	255	215	140	585	785	図A1	図B1	420	RCT-N23TA-50100-YD
			150	図3	860	485	265	865	800	320	20	280	280	240	160	615	865	図A1	図B2	600	RCT-N23TA-50150-YD
			200	図3	910	505	275	940	850	350	20	300	300	250	170	695	940	図A1	図B2	760	RCT-N23TA-50200-YD
			300	図3	920	550	305	1035	850	350	20	310	310	280	180	785	1035	図A1	図B2	1000	RCT-N23TA-50300-YD
			500	図3	1190	570	320	1210	1050	395	20	400	400	295	180	900	1210	図A1	図B5	1590	RCT-N23TA1-50500-YD
			750	図3	1300	655	365	1295	1150	435	26	430	430	325	205	985	1295	図A2	図B6	1970	RCT-N23TA-50750-YD
			1000	図3	1370	725	415	1370	1190	475	26	460	460	375	215	1055	1370	図A2	図B8	2460	RCT-N23TA-51000-YD
		△/△	750	図3	1360	660	370	1300	1180	435	26	445	445	315	205	990	1300	図A2	図B6	2050	RCT-N23TA1-50750-DD
			1000	図3	1370	735	425	1370	1190	475	26	460	460	370	215	1055	1370	図A2	図B8	2470	RCT-N23TA-51000-DD
			1500	図4	1660	980	490	1855	1320	700	35	500	500	340	220	1460	1855	図A3	図B9	3510	RCT-N23TA-51500-DD
			2000	図4	1760	980	490	1895	1420	700	35	550	550	390	245	1480	1895	図A3	図B10	4770	RCT-N23TA-52000-DD
60	6600V 210V	Y/Y	20	図3	680	375	200	685	625	250	16	215	215	190	110	495	685	図A1	図B1	230	RCT-N23TA-60020-YY
			30	図3	680	375	200	685	625	250	16	215	215	190	110	495	685	図A1	図B1	230	RCT-N23TA-60030-YY
			50	図3	680	375	200	685	625	250	16	215	215	190	110	495	685	図A1	図B1	230	RCT-N23TA-60050-YY
		Y/△	75	図3	730	415	220	715	675	320	16	240	240	210	130	510	715	図A1	図B1	350	RCT-N23TA-60075-YD
			100	図3	760	420	225	785	705	320	16	255	255	200	125	585	785	図A1	図B1	360	RCT-N23TA-60100-YD
			150	図3	860	460	245	865	800	320	20	280	280	220	140	615	865	図A1	図B2	510	RCT-N23TA-60150-YD
			200	図3	910	485	255	940	850	350	20	300	300	230	150	695	940	図A1	図B2	650	RCT-N23TA-60200-YD
			300	図3	920	515	285	1035	850	350	20	310	310	260	160	785	1035	図A1	図B2	870	RCT-N23TA-60300-YD
			500	図3	1140	560	310	1180	1020	395	20	385	385	285	170	885	1180	図A1	図B5	1350	RCT-N23TA1-60500-YD
			750	図3	1300	645	355	1295	1150	435	26	430	430	315	195	985	1295	図A2	図B6	1850	RCT-N23TA-60750-YD
			1000	図3	1370	710	400	1370	1190	475	26	460	460	360	205	1055	1370	図A2	図B8	2230	RCT-N23TA-61000-YD
		△/△	750	図3	1360	650	360	1300	1180	435	26	445	445	305	195	990	1300	図A2	図B6	1920	RCT-N23TA1-60750-DD
			1000	図3	1370	725	415	1370	1190	475	26	460	460	360	205	1055	1370	図A2	図B8	2270	RCT-N23TA-61000-DD
			1500	図4	1660	980	490	1855	1320	700	35	500	500	330	210	1460	1855	図A3	図B9	3290	RCT-N23TA-61500-DD
			2000	図4	1760	980	490	1895	1420	700	35	550	550	390	245	1480	1895	図A3	図B10	4770	RCT-N23TA-62000-DD

※端子詳細図はP13を参照お願いします。

三相変圧器（75～2000kVA） 二次電圧／50Hz：420/242V、60Hz：440/254V

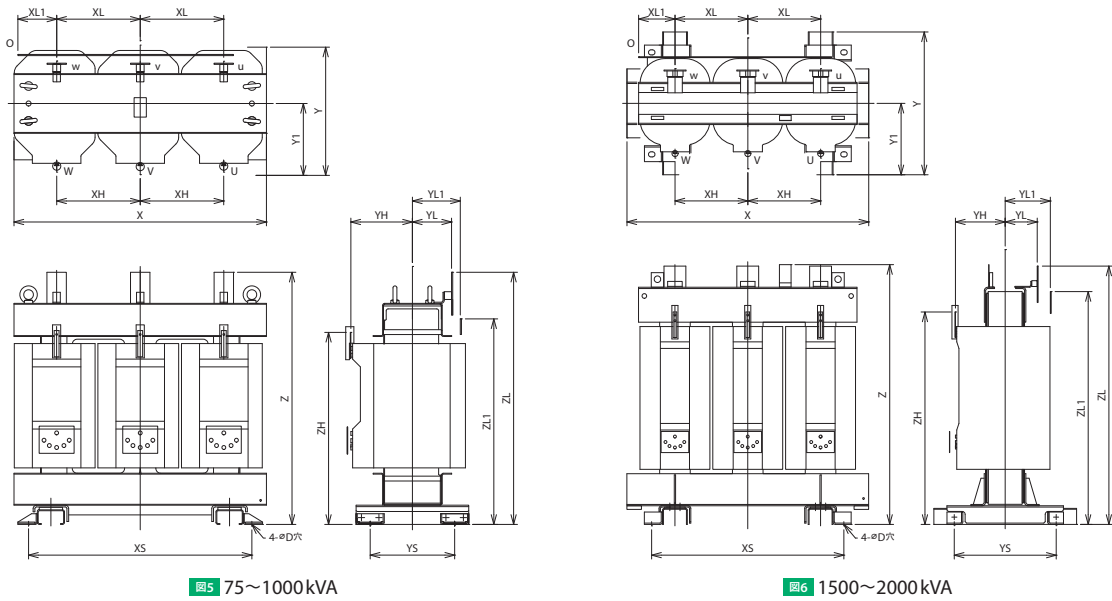
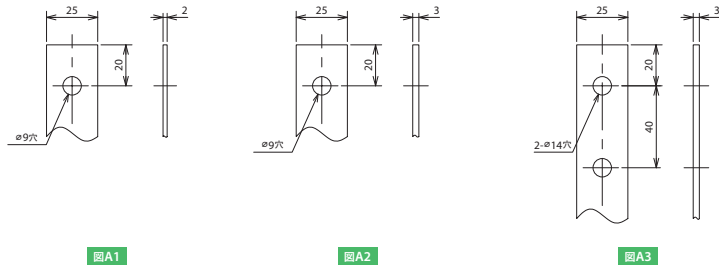
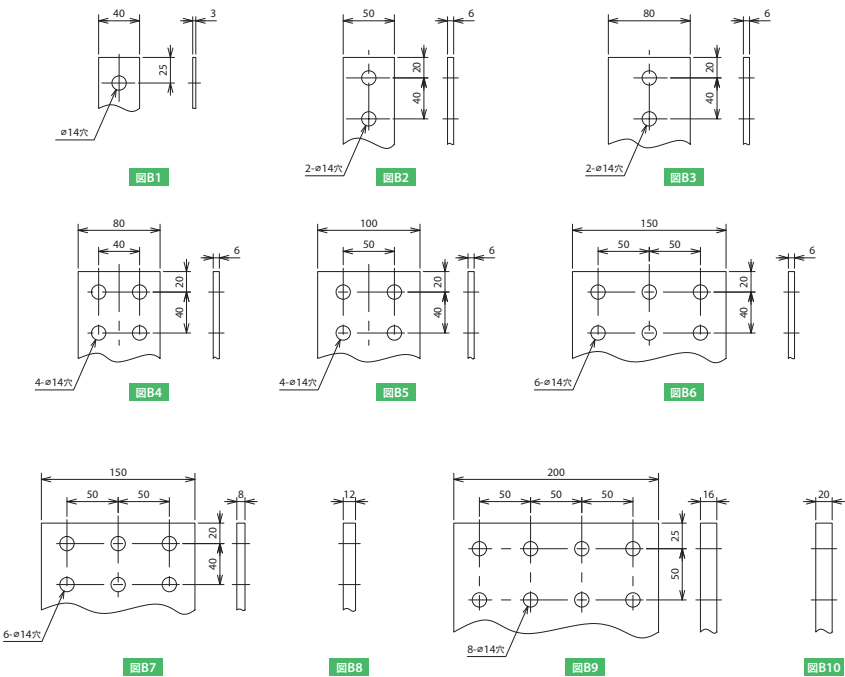



図5 75～1000kVA　図6 1500～2000kVA

周波数(Hz)	一次電圧 二次電圧	結線	容量(kVA)	図番	外形寸法(mm)				据付寸法(mm)			端子取り合い寸法(mm)									端子詳細図		総質量(kg)	特定機器区分による品名
					X	Y	Y1	Z	XS	YS	D	XH	XL	XL1	YH	YL	YL1	ZH	ZL	ZL1	一次	二次		
50	6600V 420/242V	△/Y	75	図5	730	450	245	715	675	320	16	240	240	95	220	140	185	510	715	550	図A1	図B1	380	RCT-N23TB-50075-DY
			100	図5	760	460	255	785	705	320	16	255	255	95	220	140	185	585	785	620	図A1	図B1	460	RCT-N23TB-50100-DY
			150	図5	860	505	280	820	800	320	20	280	280	95	240	160	205	615	820	655	図A1	図B1	600	RCT-N23TB-50150-DY
			200	図5	910	520	290	895	850	350	20	300	300	95	250	170	210	695	895	730	図A1	図B1	760	RCT-N23TB-50200-DY
			300	図5	920	565	320	1035	850	350	20	310	310	105	280	180	220	785	1035	855	図A1	図B2	1000	RCT-N23TB-50300-DY
			500	図5	1140	585	335	1230	1050	395	20	385	385	150	300	170	210	920	1230	1035	図A1	図B4	1560	RCT-N23TB1-50500-DY
			750	図5	1360	660	370	1300	1180	435	26	445	445	200	315	205	250	990	1300	1060	図A2	図B5	2020	RCT-N23TB1-50750-DY
			1000	図5	1370	735	425	1370	1190	475	26	460	460	200	370	215	270	1055	1370	1150	図A2	図B5	2440	RCT-N23TB-51000-DY
			1500	図6	1660	980	490	1820	1320	700	35	500	500	250	340	220	275	1460	1775	1580	図A3	図B6	3520	RCT-N23TA-51500-DY
			2000	図6	1760	980	490	1860	1420	700	35	550	550	255	395	245	310	1480	1815	1620	図A3	図B8	4740	RCT-N23TA-52000-DY
60	6600V 440/254V	△/Y	75	図5	730	430	235	715	675	320	16	240	240	95	210	130	175	510	715	550	図A1	図B1	350	RCT-N23TB-60075-DY
			100	図5	760	435	240	785	705	320	16	255	255	95	205	125	170	585	785	620	図A1	図B1	400	RCT-N23TB-60100-DY
			150	図5	860	475	260	820	800	320	20	280	280	95	220	140	185	615	820	655	図A1	図B1	510	RCT-N23TB-60150-DY
			200	図5	910	500	270	895	850	350	20	300	300	95	230	150	190	695	895	730	図A1	図B1	640	RCT-N23TB-60200-DY
			300	図5	920	530	300	1035	850	350	20	310	310	105	260	160	200	785	1035	855	図A1	図B2	860	RCT-N23TB-60300-DY
			500	図5	1100	575	325	1200	1020	395	20	370	370	150	290	160	200	905	1200	1005	図A1	図B4	1330	RCT-N23TB1-60500-DY
			750	図5	1360	650	360	1300	1180	435	26	445	445	200	305	195	240	990	1300	1060	図A2	図B5	1910	RCT-N23TB1-60750-DY
			1000	図5	1370	725	415	1370	1190	475	26	460	460	200	360	205	260	1055	1370	1150	図A2	図B5	2240	RCT-N23TB-61000-DY
			1500	図6	1660	980	490	1820	1320	700	35	500	500	250	330	210	265	1460	1775	1580	図A3	図B6	3290	RCT-N23TA-61500-DY
			2000	図6	1760	980	490	1860	1420	700	35	550	550	255	385	230	295	1480	1815	1620	図A3	図B8	4410	RCT-N23TA-62000-DY

●特定機器区分による品名表示："**[形] - [式] - [区分コード]**" で表示
[形] RC：単相　RCT：三相／**[式]** エネルギー消費効率区分により①N23TA：標準仕様変圧器、②N23TB：準標準仕様変圧器／**[区分コード]** ①周波数区分、②容量（4桁）及び三相は結線を表示
表示事例：RCT-N23TA-50300-YD（三相モールド変圧器、N23TA標準仕様変圧器、50Hz、300kVA 結線Y/△）

※上記以外の特殊仕様品につきましては別途お問い合わせお願いします。 ※二次電圧415/240Vも同寸です。 ※端子詳細図はP13を参照お願いします。

一次端子

図A1　図A2　図A3

二次端子

図B1　図B2　図B3　図B4　図B5　図B6　図B7　図B8　図B9　図B10

平車輪

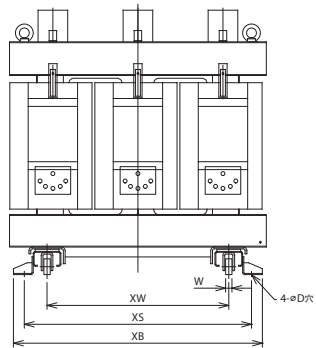
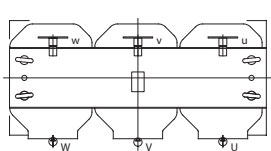
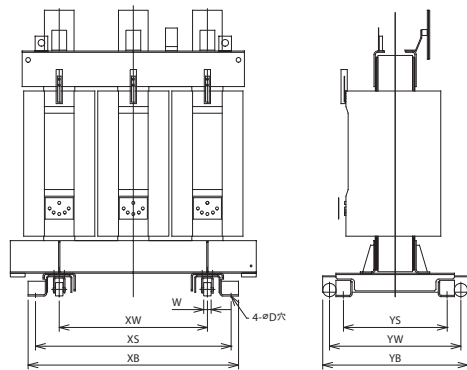
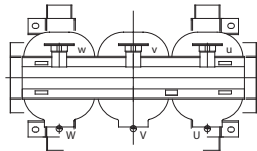
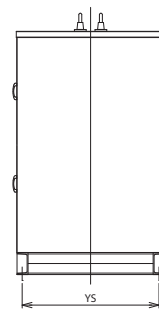
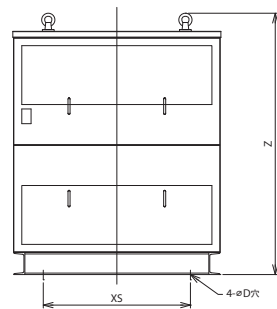
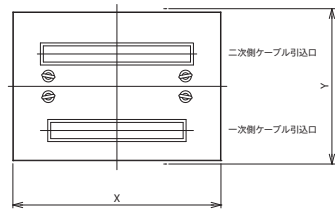



図7 10〜1000kVA　　図8 1500〜2000kVA

相数	容量 (kVA)	図番	寸法(mm)								高さ方向追加寸法 (+h)
			XW	YW	XS	YS	W	XB	YB	D	
単相	10	図7	200	250	365	250	22	420	320	16	20
	20	図7	200	250	365	250	22	420	320	16	20
	30	図7	200	250	365	250	22	420	320	16	20
	50	図7	250	320	415	320	22	470	390	16	20
	75	図7	300	320	465	320	22	520	390	16	20
	100	図7	300	320	465	320	22	520	390	16	20
	150	図7	310	320	510	290	25	570	400	20	35
	200	図7	340	380	540	350	25	600	460	20	35
	300	図7	390	380	590	350	25	650	460	20	35
	500	図7	450	395	650	395	25	710	500	20	35
三相	20	図7	460	250	625	250	22	680	320	16	20
	30	図7	460	250	625	250	22	680	320	16	20
	50	図7	460	250	625	250	22	680	320	16	20
	75	図7	510	320	675	320	22	730	390	16	20
	100	図7	540	320	705	320	22	760	390	16	20
	150	図7	600	320	800	320	25	860	430	20	35
	200	図7	650	380	850	350	25	910	460	20	35
	300	図7	650	380	850	350	25	910	460	20	35
	500※	図7	850	395	1050	395	25	1110	500	20	35
	750	図7	950	435	1180	435	32	1290	580	26	40
	1000	図7	960	475	1190	475	32	1300	620	26	40
	1500	図8	1000	890	1320	700	50	1420	980	35	25
	2000	図8	1100	890	1420	700	50	1520	980	35	25

※50Hz Y-D

保護ケース

相数	容量 (kVA)	外形寸法(mm)			据付寸法(mm)		固定用穴寸法	ケース質量 (kg)
		X	Y	Z	XS	YS	D	
単相	10	815	860	1475	600	760	15	140
	20	815	860	1475	600	760	15	140
	30	815	860	1475	600	760	15	140
	50	815	860	1475	600	760	15	140
	75	815	860	1475	600	760	15	140
	100	815	860	1475	600	760	15	140
	150	815	860	1475	600	760	15	140
	200	1015	960	1800	700	860	20	190
	300	1015	960	1800	700	860	20	190
	500	1215	1060	1975	800	930	20	260
三相	20	1015	860	1475	700	760	15	180
	30	1015	860	1475	700	760	15	180
	50	1015	860	1475	700	760	15	180
	75	1015	860	1475	700	760	15	180
	100	1015	860	1475	700	760	15	180
	150	1215	960	1690	800	830	20	200
	200	1215	960	1690	800	830	20	200
	300	1215	960	1690	800	830	20	200
	500	1515	960	1790	1000	830	20	320
	750	1715	1160	2180	1200	1030	25	370
	1000	1715	1160	2200	1200	1030	25	370
	1500	2015	1160	2630	1400	1030	25	500
	2000	2115	1460	2925	1400	1330	25	500

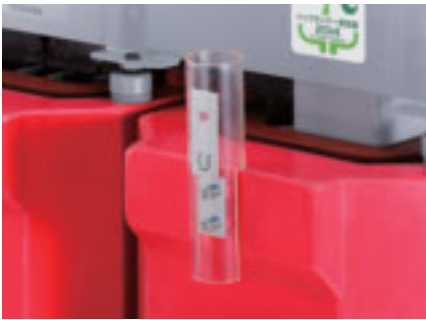
ご利用いただく方々の便利さを追求しました。

● 標準付属／○ オプション

品目		品目	
❶銘板（予備付属）	●	❽上部振止め座	●
❷一次端子保護カバー	●	❾ダイヤル温度計	○
❸無電圧タップ切換端子	●	❿測温抵抗体	○
❹タップ端子保護カバー	●	⓫防振ゴム	○
❺接地端子	●	⓬平車輪	○
❻固定座	●	混触防止板	○
❼全体吊金具	●	保護ケース	○

❶ 銘板

銘板は、本体とは別にもう1枚付属します。
収納盤などの見やすい場所に貼り付けてご利用ください。

❷ 一次（高圧側）端子保護カバー

高圧端子カバーで保護しました。
（カバーは透明なのでボルトの点検にも便利です。）

❸ 無電圧タップ切換端子

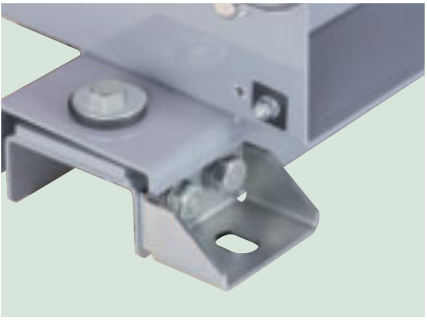
ロータリー式でタップ切換が容易にできます。
タップ切換は回路を遮断し、接地を確認の上、無電圧状態で行ってください。

❹ タップ端子保護カバー

タップ切換端子を透明絶縁カバーで保護します。
高圧充電部の露出を防止します。
カバーは透明なので、タップの点検にも便利です。

❺ 接地端子

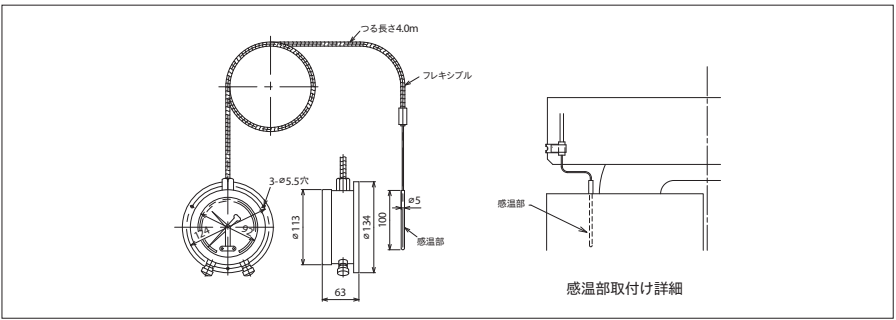
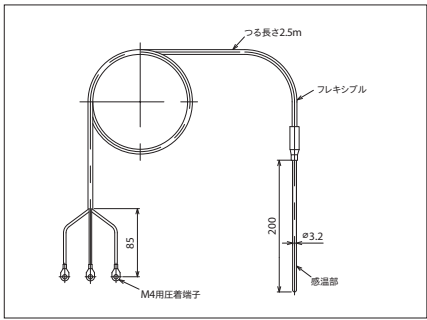
❻ 固定座

❼ 全体吊金具

❽ 上部振止め座

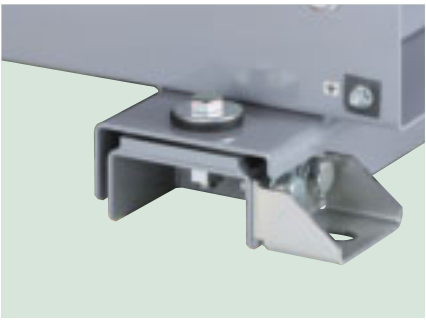
耐震強化として上部振止め座（標準付属）と盤間にワイヤ取付が可能です。

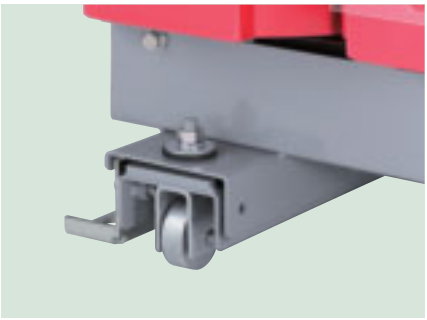
❾ ダイヤル温度計（警報接点及び最高指針付）

つる長さ4.0m
フレキシブル
3-ø5.5穴
ø113
ø134
100
ø5
63
感温部
感温部取付け詳細

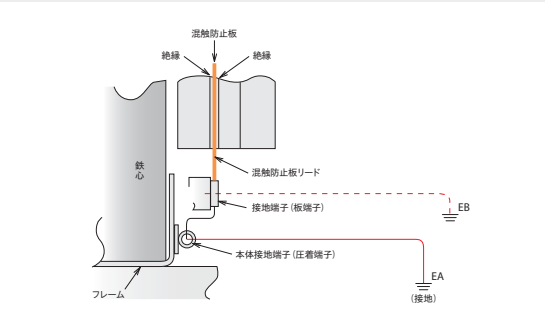
コイルの温度を測定するために使用します。
※ダイヤル温度計の感温部は、所要の絶縁部の上に設置されていますので、感温部には触れないでください。

❿ 測温抵抗体

コイルの温度測定用です。
抵抗値は下記のものを用意しています。

項目	内容
抵抗値	0℃−100Ω
抵抗素子	白金（Pt）B級
規定電流	5mA
使用温度	0℃−200℃

⓫ 防振ゴム

耐震ストッパーを内蔵した構造です。
※防振装置搭載の場合は揺れ抑制のため防振ゴムの付属は避けてください。

⓬ 平車輪

変圧器の移動方向に応じ、平車輪の向きを90度方向変更できます。

混触防止板の接地について

混触防止板専用の接地端子を設けています。出荷時はフレーム接地端子に仮接続されています。据付時に仮接続を取り外してB種接地条件を満足する接地線を接続してください。
変圧器の混触防止板の接地は、電気設備技術基準の第24, 25条によりB種接地工事を施すことと規定されています。また、フレームの接地については第29条により高圧、特別高圧用のものについてはA種接地工事を施すことが必要です。このため、混触防止板の接地は混触防止板の専用端子を設け、単独でB種接地工事を施す必要があります。

定格電流

定格電圧（V）／定格容量（kVA）	単相		三相			
	6600	210–105	6600	210	420	440
10	1.52	47.6	0.88	27.5	13.7	13.1
20	3.03	95.2	1.75	55.0	27.5	26.2
30	4.55	143	2.62	82.5	41.2	39.4
50	7.58	238	4.37	137	68.7	65.6
75	11.4	357	6.56	206	103	98.4
100	15.2	476	8.75	275	137	131
150	22.7	714	13.1	412	206	197
200	30.3	952	17.5	550	275	262
300	45.5	1430	26.2	825	412	394
500	75.8	2380	43.7	1370	687	656
750			65.6	2060	1030	984
1000			87.5	2750	1370	1310
1500			131	4120	2060	1970
2000			175	5500	2750	2620

単相定格電流は次式で求められます。

$$\text{単相定格電流（A）} = \frac{\text{定格容量（kVA）}}{\text{定格電圧（V）}} \times 1000$$

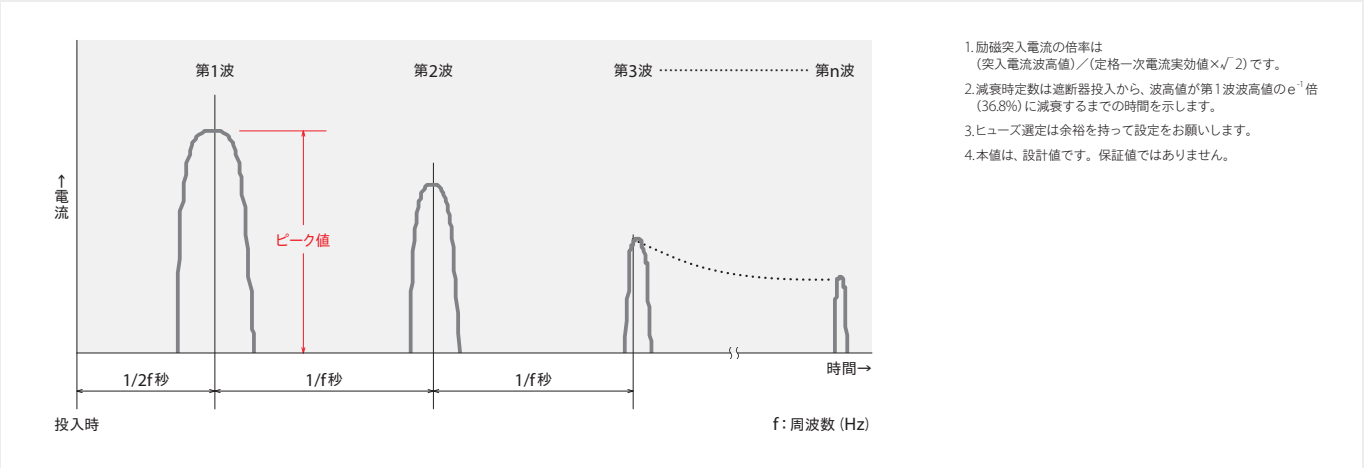
三相定格電流は次式で求められます。

$$\text{三相定格電流（A）} = \frac{\text{定格容量（kVA）}}{\text{定格電圧（V）} \times \sqrt{3}} \times 1000$$

モールド変圧器のコイル部への接触の注意について

①運転中及び運転直後のモールド変圧器のコイルの表面は樹脂層が帯電して巻線導体とほぼ同じ電位になっており、人が触れると感電するおそれがあります。また、コイルや鉄心は高温となっており、触れると火傷や怪我のおそれがありますので、変圧器に近づいたり触れたりしないでください。
②線路端子部、タップ切換端子部及び、これらのカバーにも同様に触れないように注意してください。
③東芝モールド変圧器では、右の様な警告ラベルを変圧器本体に貼り付けています。同様の内容が付属の「取扱説明書」にも記載してありますので、作業の前によくお読みください。
④モールド変圧器の接地の際はキュービクルやケースへの収納、もしくは、フェンスなどの保護柵を設けるなど安全対策を施してください。

励磁突入電流

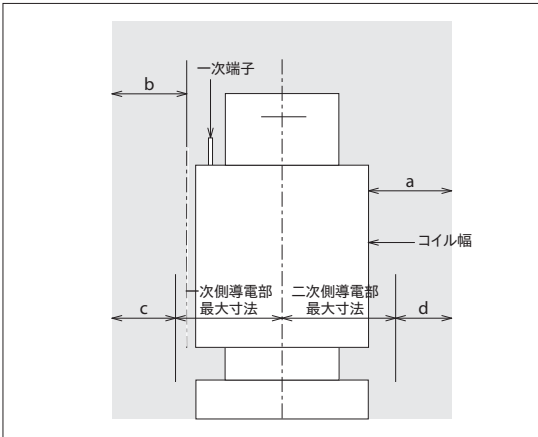
1. 励磁突入電流の倍率は（突入電流波高値）／（定格一次電流実効値×$\sqrt{2}$）です。
2. 減衰時定数は遮断器投入から、波高値が第1波波高値のe^{-1}倍（36.8%）に減衰するまでの時間を示します。
3. ヒューズ選定は余裕を持って設定をお願いします。
4. 本値は、設計値です。保証値ではありません。

定格事項				周波数（50Hz）			周波数（60Hz）		
相数	一次電圧 二次電圧	結線	容量 （kVA）	第1波突入電流ピーク値 （倍）	減衰時定数 （秒）	0.1秒後の 励磁突入電流実効値 （倍）	第1波突入電流ピーク値 （倍）	減衰時定数 （秒）	0.1秒後の 励磁突入電流実効値 （倍）
単相	6600V 210–105V	単三 専用	10	44.29	0.076	18.93	32.22	0.092	12.84
			20	22.22	0.076	9.50	16.16	0.092	6.44
			30	19.63	0.085	8.74	13.96	0.105	5.84
			50	21.21	0.104	10.24	16.91	0.122	7.70
			75	20.47	0.146	11.25	17.21	0.171	9.14
			100	21.15	0.104	10.21	17.02	0.121	7.75
			150	20.82	0.145	11.46	17.54	0.170	9.33
			200	20.36	0.159	11.49	17.07	0.187	9.33
			300	17.24	0.187	9.95	13.99	0.224	7.82
			500	14.01	0.292	8.94	9.70	0.382	5.93
三相	6600V 210V	Y/Y	20	34.59	0.072	14.75	31.91	0.078	12.82
			30	23.10	0.072	9.85	21.31	0.078	8.56
			50	13.90	0.072	5.94	12.78	0.078	5.14
		Y/△	75	14.66	0.078	6.41	12.88	0.089	5.33
			100	13.14	0.097	6.29	12.43	0.108	5.69
			150	14.05	0.112	7.00	13.63	0.122	6.53
			200	11.77	0.135	6.19	11.31	0.149	5.76
			300	11.65	0.153	6.38	10.98	0.171	5.83
			500	9.33	0.228	5.60	8.69	0.259	5.13
			750	10.93	0.267	7.01	8.86	0.323	5.53
			1000	8.16	0.356	5.48	6.49	0.437	4.24
		△/△	750	9.06	0.277	5.85	7.32	0.336	4.60
			1000	6.99	0.365	4.88	5.75	0.447	3.77
			1500	9.11	0.365	4.81	5.75	0.446	3.75
			2000	7.24	0.426	5.36	5.45	0.563	3.59
	50Hz： 6600V 420/242V 60Hz： 6600V 440/254V	△/Y	75	14.69	0.075	6.41	13.73	0.082	5.64
			100	13.08	0.088	6.08	12.47	0.096	5.52
			150	11.25	0.107	5.49	11.40	0.115	5.33
			200	11.38	0.117	5.76	11.35	0.128	5.53
			300	10.50	0.140	5.63	10.11	0.155	5.24
			500	9.94	0.195	5.82	9.08	0.223	5.21
			750	9.33	0.273	6.02	7.23	0.337	4.55
			1000	8.75	0.323	5.90	7.99	0.382	5.25
			1500	6.99	0.371	4.68	6.39	0.424	4.16
			2000	6.66	0.467	4.57	6.08	0.536	4.07

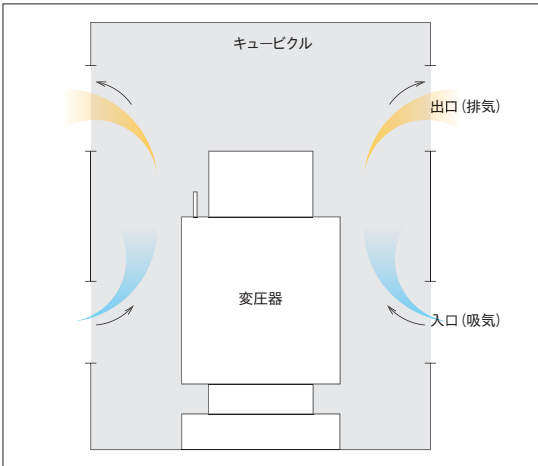
配電盤収納時の注意

注意点 1 絶縁距離

モールド変圧器を閉鎖配電盤（キュービクル）に収納する場合、変圧器と盤壁などの接地構造物との最少離隔距離は下表の値を推奨いたします。
認定キュービクルの場合は上部に275mm以上、周囲に100mm以上の空間を確保する必要があります。（モールドコイルは表面は樹脂で絶縁されていますが、その表面は高圧巻線とほぼ同電位であるため、充電部に準じます。）

回路電圧	6.6kV
a：コイル表面—接地構造物	70mm
b：高圧充電部（一次端子）—接地構造物	70mm
c：高圧充電部（一次側導伝部最大寸法）—接地構造物	70mm
d：低圧充電部（二次側導伝部最大寸法）—接地構造物	50mm

※別途盤の仕様などで、これより大きな値が規定されている場合はそれに従ってください。

注意点 2 換気

モールド変圧器を閉鎖配電盤（キュービクル）またはそれに類するケースに収納する場合、変圧器の発生熱量の換気が必要です。
換気が適当でないとキュービクル内の空気温度上昇が高くなり変圧器の運転に支障をきたしますので、キュービクルの設計にあたっては十分配慮してください。
自冷式の変圧器をキュービクルに収納する場合、変圧器の中心より下部入口換気口を、変圧器上端より上部に出口換気口を設け、変圧器本体へのスムーズな空気の流れを妨げることのないようにします。TOSMOLD NFシリーズを使用した場合、各容量による必要最小有効換気面積は100%負荷時の全損失を元に、入口で1.6W/cm²出口で1.2W/cm²が必要です。
また、キュービクルの換気口は一般にパンチングメタル、金網などで覆われますので、有効換気面積は換気口面積にパンチングメタルなどの開口率を乗じたものになります。

$$\text{換気面積}(\mathrm{cm}^2)=\frac{\text{定格全損失}(\mathrm{W})}{\text{換気：入口}1.6(\text{出口}1.2)\times\text{開口率}}$$

注意点 3 屋外キュービクルでの使用について

屋外キュービクルでの使用が可能です。ただし収納するキュービクルが［JIS C 4620-2004 キュービクル式高圧受電設備の防水試験］に示される防噴流形を満足するものとしてください。
また、結露による水滴落下防止のため、たとえば屋根は2重構造とし、スペースヒータ設置をお勧めします。
夏季の盤内温度上昇をおさえるため、直射対策や換気を十分に行ってください。

※防噴流：いかなる方向からの水の直接噴流をうけても有害なる影響がないもの。

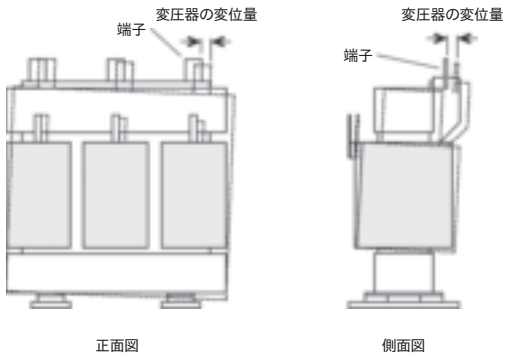
耐震性能の向上

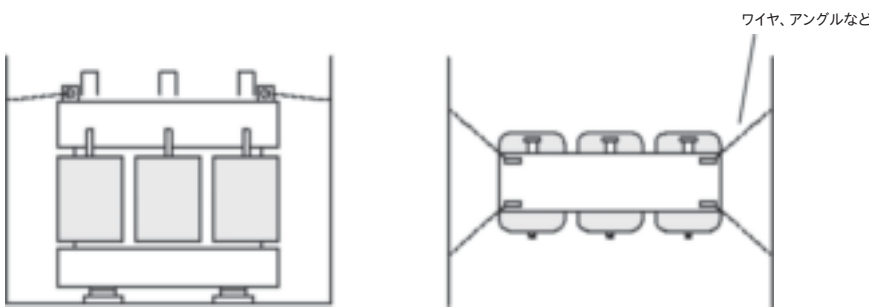
従来耐震強度は、変圧器の本体と固定部の強度を建築物の指針に応じ設定していましたが、地震の揺れによる接続部の変位が配線に及ぼす影響を鑑み、端子部の変位量をJEM-TR 252「配電用変圧器の変位量抑制指針」に応じ、新たに設定しました。
適用の区分は下表の建築設備耐震設計・施工指針を参照ください。適用機種は本カタログ掲載の単相500kVA以下、三相1000kVA以下の仕様品です。防振ゴム付きは弊社支給品のみに限ります。防振装置に搭載される変圧器は、装置の変位が加算されますので、変位を抑制するためには防振ゴムを取り付けない、変圧器上部に設けた座を使い、ワイヤ、アングルを設けて所要の変位に抑制されることを推奨します。

局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

	建築設備機器の耐震クラス			適用階の区分
	S	A	B	
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0	塔屋 上層階
中間階	1.5	1.0	0.6	中間階
地階及び1階	1.0	0.6	0.4	1階 地階

出典：建築設備耐震設計・施工指針（2005年版）

変圧器の変位

	設計用標準震度	変圧器片側変位
変圧器本体	2.0	50mm以下
防振ゴム付変圧器	1.0	50mm以下

変位抑制の例

東芝トップランナー変圧器2014の特徴

東芝トップランナー変圧器2014は、耐震性能向上のため、構造物の剛性を高め、固有振動数を大きくしています。共振3波における端子部の変位は、防振ゴムなし（標準）、防振ゴム付き（オプション）ともに、従来のトップランナー変圧器に対して、およそ1/2以下であることを、確認しています。更に2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の、栃木県芳賀町で観測された地震波を印加し、部品の脱落や構造物の破壊、及び塑性変形などの損傷がないことを確認しています。※変圧器の設置状況や、実際の地震波形などの差異により、すべての地震波に対する性能を保証するものではありません。

ご注文の前に

- 本カタログの変圧器は7ページの機種及び定格に記載された規格に順じて製作されており、23ページに示す標準使用状態のもとで運転され適切な保守点検が行われることが必要です。
- ご注文前に周波数、電圧、容量など定格事項の他、これら使用状態に関しても調査し、変圧器が標準使用状態のもとで運転されることをご確認願います。
- 変圧器の据付に関しては保守点検のスペースを確保してください。
- 端子への接続は可とう性及び余長のある導体を使用してください。

ご注文時のご指定事項

お見積照会及びご注文の際には、下記事項□にレ点をご記入いただくか数値記載にてお知らせください。

項　目	仕　様
適用規格	標準仕様：JIS C 4306-2013　準標準仕様：JEM1501-2012、JEC-2200-1995 準用、JIS C 4306-2013 準用
相数	□単相　□三相
定格容量	kVA
周波数	□ 50Hz　□ 60Hz
結線	□単三　□ Yy0　□ Yd1　□ Dd0　□ Dyn11　□その他（　）
定格一次電圧	□ F6750/R6600/F6450/F6300/6150V（50kVA超過） □ R6600/F6300/6000V（50kVA以下） □ F3375/R3300/F3225/F3150/3075V（50kVA超過） □ R3300/F3150/3000V（50kVA以下） □その他（　）
定格二次電圧	□ 210–105V（単相）　□ 210V　□ 420V（中性点付）　□ 415V（中性点付） □ 440V（中性点付）　□ 420/242V　□ 415/240V　□ 440/254V □その他（　V）
混触防止板	□なし　□あり（専用端子）
オプション付属品	□防振ゴム □平車輪（低圧側に向かって、移動方向　□左右　□前後） □ダイヤル温度計（警報接点付、最高温度指針付） □測温抵抗体（Pt、0℃－100Ω） □基礎ボルト □ケース　ケーブル引込／一次（□上部　□下部）、二次（□上部　□下部） ※ケーブル仕様：一次（　mm^2、　本/相）　二次（　mm^2、　本/相） 塗色　□ 5Y7/1（マンセル記号）　□その他（　）
その他ご指定	□グリーン購入法適用 □出荷タップ（　V）　※ご指定のない場合は定格タップにて出荷いたします。
ご注文台数	台
ご希望納期	

製品保証について

無償保証期間

本製品の保証期間は、販売から18ヶ月または指定場所でのご納入後12ヶ月のいずれか短い期間とさせていただきます。

保証範囲

上記無償保証期間中に、弊社の責に帰すべき事由によって故障、あるいは保守運転上の不都合を生じた場合には、弊社の選択により、該当機器・部品の修理、または交換品の供給をいたします。前項保証は該当製品単体直接かつ現実に発生した損害の保証に限り、該当製品の契約金額を限度として適用させていただきます。また製品は現地での車上引取りとさせていただきます。現地修理などを行う場合において、その所在地が海外、離島またはこれらに準ずる遠隔地などの場合、出張派遣に要する費用はお客様にご負担頂きます。但し、無償保証期間であったとしても、次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

1) カタログ、取扱説明書または仕様書などに記載された以外の不適切な条件・環境・取扱い・使用方法などに起因した故障の場合。
2) 施工上の不備に起因する故障の場合。
3) 弊社のサービスによらない納入後の移動・輸送による不具合。
4) お客様にて弊社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障の場合。
5) 取扱説明書などに記載の補修用部品などが正しく保守・交換されなかったことに起因する故障の場合。
6) 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因、塩害、ガス害、塵埃などの設置環境によるもの、及び、地震・風水害・落雷・その他の天災地変等弊社側の責でない原因による故障の場合。
7) 弊社から出荷された時点において実用化されていた科学技術では予見することのできない事由に起因する故障の場合。

逸失利益・二次的損失等の免責

無償保証期間の内外を問わず、弊社の責に帰すことが出来ない事由から生じた障害、弊社の製品の故障に起因するお客様または第3者に発生した該当機器以外の損害（二次的波及損害及び逸失損失）に対しては弊社はその責を免ぜられるものといたします。

故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス会社にて故障診断を実施させて頂きます。この場合、弊社起因による故障と判断された場合は無償、その他の場合につきましては、弊社の料金規程によりお客様のご負担をお願いいたします。

製品の標準使用状態

製品は以下の特殊使用状態を除く標準使用状態で使用されることを前提に設計・製作されております。
標準使用状態（JIS C 4306-2013　4項使用状態による。）

項目	内容
周囲温度（変圧器周囲温度）	－5℃～40℃（日間平均気温が35℃以下、及び、年間平均気温が20℃以下）
標高	1000m以下
温度	30～90%、結露なし
回路電圧	電圧波形はほぼ正弦波であり、三相回路の電圧はほぼ平衡していること。
特殊使用状態	●間欠負荷運転 ●常規使用状態を超過する標高や周囲温度条件 ●潮風、塵埃などによる汚損のはなはだしい場所での使用 ●水蒸気中または湿気、水分の多い場所での使用 ●爆発性、可燃性、腐食性、その他有害ガスのある場所での使用 ●氷、雪の多い場所での使用 ●異常な振動または衝撃を受ける場所での使用
その他	本変圧器は一般配電用に設計、製造されたものです。負荷の種類や特性によっては使用が制限される場合があります。

東芝産業機器システム株式会社

*詳しいお問い合わせは下記へご連絡ください。

本　　　社	〒212-0013	神奈川県川崎市幸区堀川町580（ソリッドスクエア西館 9階）	TEL (044) 520-0384
三重事業所	〒510-8521	三重県三重郡朝日町縄生2121	TEL (059) 376-6086
関東支社	〒212-0013	神奈川県川崎市幸区堀川町580（ソリッドスクエア西館 9階）	TEL (044) 520-0870
西東京支店	〒190-0012	東京都立川市曙町1-36-3（東芝立川ビル 2階）	TEL (042) 522-1661
北海道支店	〒063-0814	北海道札幌市西区琴似四条2-1-2（コルテナⅡ）	TEL (011) 624-1188
関西支社	〒530-0017	大阪府大阪市北区角田町8-1（梅田阪急ビル オフィスタワー 28階）	TEL (06) 6130-2281
京都支店	〒600-8421	京都府京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町167（AYA四条烏丸ビル 8階）	TEL (075) 353-6021
滋賀営業所	〒525-0027	滋賀県草津市野村1-2-16（東芝テック㈱滋賀営業所内 2階）	TEL (077) 561-0117
姫路支店	〒670-0964	兵庫県姫路市豊沢町140（新姫路ビル 5階）	TEL (079) 226-0222
中国支店	〒732-0052	広島県広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル 5階）	TEL (082) 263-0325
岡山支店	〒700-0903	岡山県岡山市北区幸町8-29（三井生命岡山ビル 12階）	TEL (086) 231-1048
四国支店	〒760-0065	香川県高松市朝日町2-2-22（東芝高松ビル）	TEL (087) 811-5883
中部支社	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	TEL (052) 541-1048
北陸支店	〒930-0008	富山県富山市神通本町1-1-19（いちご富山駅西ビル 4階）	TEL (076) 432-7121
福井営業担当	〒910-0001	福井県福井市大願寺2-9-1（福井開発ビル 7階）	TEL (0776) 24-3330
静岡支店	〒410-0055	静岡県沼津市高島本町16-16（三井生命沼津高島本町ビル 3階）	TEL (055) 922-8926
浜松営業担当	〒430-0929	静岡県浜松市中区中央3-9-3（UNビル 4階）	TEL (053) 458-1048
関信越支社	〒371-0814	群馬県前橋市宮地町6-5	TEL (027) 265-6000
埼玉支店	〒330-0835	埼玉県さいたま市大宮区北袋町1-318（みづほビル 2階）	TEL (048) 631-1048
栃木支店	〒321-0925	栃木県宇都宮市東簗瀬1-26-14	TEL (028) 634-0261
新潟支店	〒950-0088	新潟県新潟市中央区万代3-1-1（メディアシップビル 10階）	TEL (025) 241-1418
信州支店	〒390-0815	長野県松本市深志2-5-26（松本第一ビル 4階）	TEL (0263) 35-5021
九州支社	〒810-0072	福岡県福岡市中央区長浜2-4-1（東芝福岡ビル 8階）	TEL (092) 735-3512
北九州営業所	〒803-8685	福岡県北九州市小倉北区下到津1-10-1（東芝北九州ビル 2階）	TEL (093) 591-5045
鹿児島営業所	〒892-0838	鹿児島県鹿児島市新屋敷町16-407（鹿児島県住宅供給公社ビルA棟）	TEL (099) 216-2245
東北支店	〒984-0051	宮城県仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア 3階）	TEL (022) 296-2270
岩手営業所	〒020-0862	岩手県盛岡市東仙北1-3-4	TEL (019) 636-3666
秋田営業所	〒010-0951	秋田県秋田市山王2-1-53（秋田山王21ビル）	TEL (018) 862-3421
福島営業所	〒963-8025	福島県郡山市桑野4-2-2（NREG東芝不動産㈱郡山社屋）	TEL (024) 938-2662

TEL・FAXによる「配電制御機器」技術相談窓口

※変圧器・コンデンサ・リアクトル・計器用変成器（高圧）に関するお問い合わせ
TEL 059-376-6086　FAX 059-376-6106

※上記以外の製品に関するお問い合わせ
TEL 059-376-6061　FAX 059-376-6106

受付 8:00～12:00、13:00～16:45　月曜日～金曜日（弊社休業日は除きます）

インターネットによる製品情報サービス

ホームページ　http://www.toshiba-tips.co.jp

安全に関するご注意

- 据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり、正しくご使用ください。
- 安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

取扱店

本資料記載の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

●このカタログは2015年5月発行のものです。

2015-5 AB